

**FORMATO DE REGISTRO II FORO DE EDUCACION INNOVADORA.
BOGOTA, 2012**

SECCIÓN DE IDENTIFICACIÓN	
Título	
LA CONECTIVIDAD Y LA INTERACTIVIDAD PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LOS CONTENIDOS EN CIENCIAS NATURALES	

	Identificación institucional		
	Colegio Charry I.E.D		
	Dirección principal		
	Carrera 109 A # 77 A 16		
	Teléfono	Correo electrónico institucional	Fax
	4 31 73 29	¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.	4 31 73 30
	Página web		Carácter: Oficial X
	Ciudad/municipio	Localidad	sector
	Bogotá	Décima (Engativá)	Barrio Garcés Navas
	Departamento	País	Código DANE de la Institución Educativa
	Bogotá D. C.	Colombia	11100110801 NIT. 900350350-9

Líder(es) de la experiencia significativa con uso de TIC		
Héctor Alexander Afanador Castañeda		
Cargo Docente de Ciencias Naturales y Medio Ambiente	Teléfonos 09182125875	Correo electrónico haacster@gmail.com

Palabras claves que categorizan la experiencia significativa con uso de TIC
Adaptabilidad, Ambiente de aprendizaje, artefacto, conectividad, interactividad, cultura digital, objetos virtuales, sociedad red y usabilidad.

Resumen de la experiencia
<p>El proyecto de ciencias naturales responde a corrientes contemporáneas de enseñanza y aprendizaje donde se escogió como enfoque pedagógico la conectividad y la interactividad como una alternativa de integrar los contenidos de ciencias, los contenidos transversales y el uso de recursos interactivos digitales dentro de un ambiente de aprendizaje. Por lo tanto, el propósito del ambiente de aprendizaje en ciencias naturales apuntó a la realización de tareas de ejercitación y práctica, producciones e intercambio de contenido en grupos de trabajo y construcción y participación en redes de comunicación escolar y extraescolar, a partir de la usabilidad y adaptabilidad de los estudiantes en Facebook, gmail, Google docs, y objetos virtuales de aprendizajes, además la estrategia incorporó en la evaluación formativa, la autoevaluación y la heteroevaluación para el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la evaluación del proyecto (evaluación instrumental) se recurrió al diseño metodológico cualitativo interpretativo donde se emplearon las técnicas de encuesta abierta y entrevista de ítem con escala aplicadas a estudiantes entre 14 a 16 años en un colegio público. Los resultados nos indicaron que la gran mayoría de estudiantes re-construyen su conocimiento de ciencia escolar siempre y cuando ejerzan una interactividad continua, confirmando así, que la adaptabilidad esta relacionada con todas las dimensiones de desarrollo y la acción de ser comunicante siendo el medio y la causa de la nueva reorganización social, por lo tanto la interactividad comunicante le permite al estudiante adaptarse y pertenecer a una nueva cultura de tecnología escolar.</p>

Problema o situación que originó la experiencia: Describa los antecedentes y situación institucional a partir de los cuales se construyó la experiencia significativa con uso de TIC.

Antecedente: Existe la necesidad de incorporar nuevas estrategia didácticas en ciencias naturales que sean atrayentes y contribuyan a mejorar el aprendizaje de los contenidos, por lo tanto se creó un ambiente virtual de aprendizaje para el contenido de genética (ver <http://www.pedagogica.edu.co/revistas/ojs/index.php/biografia/article/view/492/490>.) basado en resolución de problemas, en espera de la participación de los estudiantes y el resultado obtenido fue la no conectividad e interactividad (tan solo hubo inscripción). Esto fue un indicativo para rediseñar un ambiente de aprendizaje que incorpore las TIC acorde a los intereses de los estudiantes, al propósito del docente y a la experiencia de los mismos en el uso de herramientas tecnológicas (la diversidad de artefactos hace que los estudiantes, incluyendo a los maestros, las desconozcan y las rechacen).

Al considerar el aprendizaje como una de las expresiones culturales y sociales que requiere de construcciones mentales para re-elaboración de conocimiento escolar y la comunicación como medio por el cual el estudiante expresa sus conceptos, valores y capacidades, entonces ¿Cómo los estudiantes de básica secundaria utilizan la conectividad y la interactividad para la construcción de conocimiento en ciencia escolar, mejoran la adquisición de conceptos, las habilidades comunicativas y la predisposición de aprendizaje hacia las ciencias naturales? Los nuevos contenidos se reformulan a partir de la acción del estudiante cuando éste pasa a ser actor comunicante dentro de la ciencia escolar. Las capacidades de incorporar lenguajes no verbales y verbales, leer y escribir información especializada, escuchar y expresar sus propios argumentos conllevan al estudiante a participar e interactuar dentro de la red social de conocimiento y con artefactos, que además lo han de aproximar a la cultura tecno-científica dentro de una ciencia interpretativa para la búsqueda y re-elaboración de significados.

Objetivo: ¿Cuáles son los objetivos educativos de esta experiencia? ¿Por qué fue pensada o planificada de esa manera? ¿Cuáles son los impactos esperados en los aprendizajes de los estudiantes?

Objetivos educativos:

Evaluar la conectividad e interactividad de los estudiantes de básica secundaria a través de los contenidos de ciencias naturales.

Determinar el grado de usabilidad y adaptabilidad de los estudiantes básica secundaria en el aprendizaje de los contenidos de ciencias naturales.

Desarrollar procesos colaborativos en los estudiantes de básica secundaria dentro de ambientes de aprendizaje de web 2.0.

Generar espacios y tiempos que favorezcan el aprendizaje autónomo.

Se considera que las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones se convierten en un nuevo espacio para procesos de aprendizaje y apropiación del conocimiento de la ciencia escolar, siendo entonces la web 2.0 el punto de encuentro y colaboración entre estudiantes bajo la concepción de conectividad e interactividad. Donde la usabilidad – adaptabilidad propicie la idea de aprovechar y tener a la mano un mayor número de recursos para generar una nueva reconfiguración social que aportan a la construcción de conocimiento de ciencia escolar.

El impacto generado en los estudiantes fue re-construcciones del conocimiento de ciencia escolar a través de la interactividad continua y la adaptabilidad siendo estas un factor determinante para fortalecer cada una de sus dimensiones de desarrollo. Además se logró que la acción de ser comunicante, como medio y causa, del estudiante haga parte de la nueva reorganización social con sentido, por lo tanto la interactividad comunicante le permitió adaptarse y pertenecer a una nueva cultura de tecno-ciencia escolar.

Enfoque teórico que la orienta: Describa brevemente los principios didácticos y pedagógicos en los que se apoya la experiencia significativa con uso de TIC.

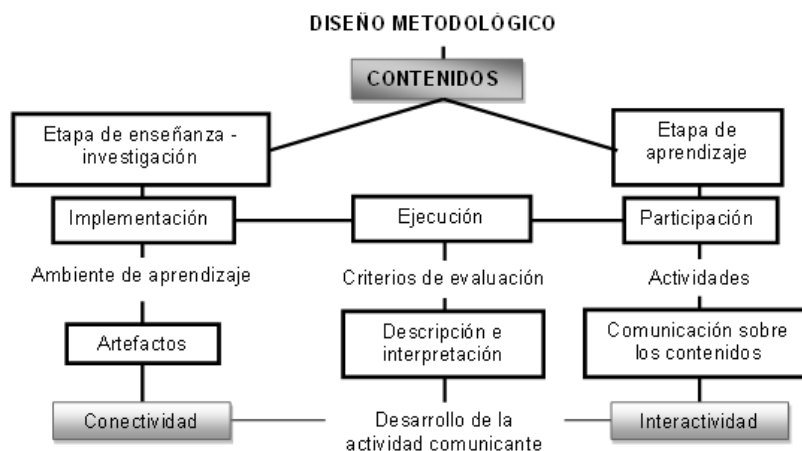
La enseñanza y aprendizaje de las ciencias hace parte de la estructuración de la realidad, y en sí una forma de construcción comprensiva de la realidad, y solo la comprendemos a través del lenguaje, de la acción y de la tradición. Entonces las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones se convierten en un nuevo espacio para procesos de aprendizaje y apropiación del conocimiento de la ciencia escolar, siendo entonces la web 2.0 el punto de encuentro y colaboración entre estudiantes bajo la concepción de conectividad e interactividad. Donde la usabilidad – adaptabilidad propicie la idea de aprovechar y tener a la mano un mayor número de recursos para generar una nueva reconfiguración social que aportan a la construcción de conocimiento de ciencia escolar.

Al considerar la cultura como el conjunto de atributos y productos de las sociedades humanas que son extrasomáticas, es decir, la manera total de vivir de un pueblo. Por lo tanto, la transformación o evolución cultural en la que nuestros estudiantes están inmersos, y a la que pertenecemos, la idea de cultura responde al conjunto de redes prácticas que involucran los artefactos y las capacidades humanas (ambiente que ha sido creado según relaciones estructurales), entendidas como redes de sentido que actualizan las trayectorias que constituyen la vida humana. Por lo tanto, para que exista una cultura educativa digital, el uso de Internet pasa de un espacio-lugar a un espacio-nodo de la red de interacción global donde existe la valoración hacia el otro como individuo, válido en la construcción de significados y de aprendizajes, donde el transcurrir del tiempo incorpora y acumula experiencias.

El enfoque pedagógico de la Conectividad e Interactividad requirió del Aprendizaje Basado en Proyectos como método sistemático de enseñanza donde los estudiantes se involucraron para el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Esta estrategia contempló las concepciones alternativas para realización del proceso de indagación y comunicación a través de resolución de problemas y preguntas complejas y obtener productos diseñados dentro de un proceso colaborativo.

1. Cómo se desarrolla la experiencia: Indique detalles del proceso de planeación, implementación y seguimiento de la experiencia significativa con uso de TIC.

El siguiente proyecto de investigación responde a un diseño metodológico cualitativo interpretativo donde se recurrió a la evaluación instrumental para considerar aspectos relevantes sobre la evaluación de los contenidos en ciencias naturales y la implementación de la tecnologías de la información y comunicación en los mismos contenidos (ambiente de aprendizaje) se aclara que este diseño está conformado por dos etapas: etapa de enseñanza - investigativa y etapa de aprendizaje. Cabe decir que el proyecto se desarrolló en la Institución Educativa Distrital Charry de la localidad de Engativá (barrio (Garcés Navas) cuyo nivel socio – económico de las familias responde a medio y bajo dentro de los estratos 1, 2 y 3.



Gráfica 1. Diseño metodológico

El estudio de caso tuvo como propósito determinar las construcciones conceptuales, la apropiación de los indicadores procedimentales de comunicación y el cambio de actitudes de aprendizaje hacia las ciencias (Biología y Química) en los estudiantes, además se recurrió a la visión interpretativa como estrategia de evaluación desarrollada a partir de la conectividad e interactividad (la participación social en la web 2.0 y la producción de textos) y conductas manifestadas en los contenidos de aprendizaje, como un todo de un contexto situacional de verdaderos usuarios comunicantes.

Es importante reconocer que toda intervención debe responder a las necesidades escolares actuales, por lo tanto la aplicación buscó generar antecedentes y justificar el diseño como una estrategia de enseñanza y aprendizaje basada en la conectividad y la interactividad para la construcción de conocimiento científico escolar en Biología y Química como en el aportar al desarrollo de los proyectos transversales.

La estrategia de enseñanza y aprendizaje en ciencias naturales constó de las siguientes etapas:

a. Estructuración y articulación entre los contenidos disciplinares y los contenidos de los proyectos transversales, con el fin de aportar al aprendizaje de los estudiantes.

b. Selección de los ambientes de aprendizaje a partir de los intereses de los estudiantes, donde se estableció el gran uso del facebook, cuentas de correos, páginas web como Wikipedia para consultar y otras que contienen animación. Entonces se seleccionó facebook, gmail y docs google, y la inclusión del OVA con el acompañamiento de simuladores y animaciones.

c. Acuerdos de participación, los estudiantes deben participar, en los foros, chat, envió de información, presentación de actividades, conectividad colaborativa, y respetar las opiniones de los demás, la información colocada, al informado o invitado, integrantes del equipo de trabajo. Además el manual de convivencia jugó un papel importante para regular la actividad convivencial dentro y fuera de la conectividad.

d. Desarrollo del diseño metodológico e implementación, tiene como objetivo romper con el esquema tradicional (docente transmisor y grupo general de estudiantes receptores dentro del aula de clase), por tal motivo cambian los roles de los actores de este diseño. Entonces, las funciones realizadas del docente fueron las siguientes: acompañar el proceso de conectividad individual y grupal de los estudiantes dentro del ambiente de aprendizaje creado, facilitar el aprendizaje de los estudiantes de forma regulada y autónoma, asistir a los estudiantes dentro de la interactividad para la construcción del conocimiento científico escolar, motivar el uso de la tecnología para mejorar su comprensión y comunicación en ciencias naturales, llevar un seguimiento (más detallado) de valores, acciones y emociones como estrategia de control para la sana convivencia, estimular la autoevaluación y la evaluación formativa de forma constante. Mientras las funciones desarrolladas por el estudiante fueron: participación activa dentro de una conectividad, interacción entre la información – artefacto – red de usuarios, selección de información para la construcción y formulación explicaciones científicas escolares, interacción dentro de una red social y colaborativa, disposición al aprendizaje hacia la ciencia naturales, consolidación de la interactividad y el uso de la tecnología de la información y la comunicación como sujeto comunicante.

Se estableció en el ambiente de aprendizaje que hubo características propias en cada una de las actividades. En las de Biología y algunas de Química fueron en principio desarrolladas en clase por grupos conformados y expuestas en la red social, algunas fueron desarrolladas desde la web 2.0. Mientras que los contenidos transversales seleccionados fueron desarrollados desde intereses particulares de los estudiantes y grupos de trabajo directamente en la red social. Y la inclusión de los OVA (pensamiento químico y eureka) como artefactos para desarrollar el proceso de aprendizaje autónomo se utilizó para explicaciones en la clase (grupos de estudiantes) y para el trabajo tanto individual como en el equipo de trabajo para la actividad comunicante. De acuerdo con lo anterior, el trabajo en clase de ciencias para mayor eficiencia estuvo dispuesto de las siguientes fases:

➤ Fase introductoria: el estudiante relacionó sus ideas previas con los conceptos requeridos a partir de la

búsqueda y selección de información (trabajo individual).

- Fase inicial: el estudiante expuso en plenaria o a través de la actividad (problema o guía) sus dudas para ser aclaradas o mediadas dentro de un trabajo por parejas.
- Fase media o fase de trabajo operativo: los estudiantes conforman grupos de trabajo para la construcción de explicaciones y consolidación de los conceptos.
- Fase post-operativa: el acompañamiento y mediación inició en cada uno de los equipos de trabajos para pasar a la unificación del contenido o formulación de la puesta en común y ejercer la conectividad.
- Fase final: el equipo de trabajo re-construyó la explicación (manejo de iconografía, escritura, e imagen) para participar en la red como informante y comunicante.
- Fase de profundización: el grupo de trabajo seleccionó los conceptos de interés (relacionados con el contenido conceptual trabajado) para desarrollar los procesos interactivos propios de una red social dentro de un equipo de trabajo.

d. Concertación y asignación de horario para la conectividad de los estudiantes (grupo en general y equipos de trabajo). Se dispuso de un día a la semana (miércoles o viernes) con una hora de conectividad (7:00 pm a 9:00 pm o 9:00 am a 11:00 am), según la disposición del estudiante. Pero el estudiante y el grupo de trabajo deben mantener una conectividad e interactividad con la red social conformada (invitados al grupo de facebook) y entre los miembros del equipo de trabajo y el docente.

e. La evaluación se enfocó en los procesos formativos como acto del aprendizaje autónomo, además se favoreció la autoevaluación individual y la coevaluación dentro del equipo de trabajo y la heteroevaluación. Este tipo de evaluación hace que se construyan o formulen instrumentos que permitan recopilar información sobre el proceso de aprendizaje y sus resultados permiten desarrollar actividades nuevas que refuercen los contenidos no adquiridos.

Cabe decir que los instrumentos contruidos, son indicadores valiosos para evaluar el proyecto de investigación a través del aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto los criterios de evaluación responden a técnicas metodológicas de investigación cualitativa, entrevista de ítem con escala (ver anexo 2) y encuestas abiertas, permitieron determinar la tendencia de usabilidad, conectividad y la interactividad del estudiante en su proceso de aprendizaje significativo. Estos instrumentos fueron aplicados a 41 estudiantes (entre los 14 y 16 años de edad) que han participado en las tres fases del ambiente de aprendizaje (1 de agosto de 2011 al 30 de abril de 2012).

Materiales Educativos: Incluya los recursos tecnológicos que se utilizaron en la experiencia significativa con uso de TIC. Incluya detalles del contexto tecnológico: ¿Cómo se organizan los recursos tecnológicos? ¿Cuál es el nivel o grado de acceso a la tecnología disponible?, ¿En qué lugar los estudiantes tienen acceso a los recursos tecnológicos?, ¿Cómo se administran estos recursos tecnológicos?, ¿Estos recursos se pueden utilizar o se tiene acceso a los recursos tecnológicos más allá del ambiente escolar o la escuela?

Prácticamente los recursos tecnológicos para el área de ciencias son limitados, se tiene acceso a dos video beams y al préstamo de un portátil, esto demuestra por un lado que existe cierta centralización de los recursos tecnológicos para el área de tecnología e informática y por el otro la falta de recursos para las demás áreas. Frente a la conexión inalámbrica se limita a la sala de informática y la zona administrativa, cabe decir que la Secretaría Distrital de Educación tiene restringido el acceso de ciertos sitios de la web y a la instalación de programas. Esta situación nos conllevó a dos acciones para el desarrollo del ambiente de aprendizaje:

En los contenidos disciplinares de ciencias naturales (Biología y Química) y transversales se desarrollo con conectividad extraescolar, es decir, los estudiantes se conectaron después de clases con recursos propios para desarrollar su proceso de aprendizaje a partir de la interactividad (negocios de papelería e internet o desde su misma casa o familiar), al igual lo hacia el docente. Y para algunos contenidos específicos se introdujo el software “pensamiento químico” como alternativa de conectividad dentro del salón (la acción fue solicitar el video beam todos los miércoles y el docente llevar su propio portátil para desarrollar los contenidos a partir de los softwares), anexo a eso, dar el software a cada uno de los estudiantes (grabado en USB o DVD, un material más solicitado a los estudiantes) para que realice sus proceso de aprendizaje a partir de la conectividad e

interactividad, además de mantener la conexión e interactuar extra-escolarmente.

2. Apoyos o alianzas (Opcional)

3. Balance de la experiencia:

Factores que han facilitado su implementación

La selección de los artefactos y los sitios para implementar el ambiente de aprendizaje.
El grado de interés y esfuerzo personal de los actores (estudiantes y docente) que participaron dentro de este proyecto. Además el apoyo, acompañamiento y participación de los padres de familia.
Desde lo tecnológico contar con el diseño y el ejecutable de los softwares de pensamiento químico y Eureka. Además con el acceso a software libre como los programas convencionales de Microsoft.

Factores que han dificultando su implementación

La escases de recursos tecnológicos, entre los cuales están: portátiles, acceso a sitios específicos en la web, servicio inalámbrico al salón de ciencias naturales.
Los recursos económicos de los estudiantes (pues se asemejan a los de la institución), impiden que el estudiante se conecten (no tienen internet o accedan a una papelería internet o no tenga computador en casa).
Existen también los casos de desinterés o de tecnofobia de los estudiantes y docentes debido a las experiencias vividas con el computador para que sea una estrategia unificada o institucionalizada.

Proyecciones de la experiencia

Se establece que la experiencia a futuro (muy cercano) deberá cumplir con los propósitos. El primero, desde la enseñanza y aprendizaje consolidar la estrategia como ejemplo de articulación con los proyectos transversales para las demás áreas, además como pretexto para la construcción de más artefactos para la enseñanza de la ciencia que posibiliten el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje autónomo.
En segundo lugar aportar a la implementación de una cultura de tecno-ciencia escolar dentro de la media especializada que se desarrollará en colegio.

16 Producciones, publicaciones y socialización de la experiencia

Este proyecto participará y estará incluida en las memorias como artículo de investigación dentro del evento "Experiencias innovadoras en didácticas de la Ciencias y aplicación de Tics en entornos educativos" que realizará la Maestría en Didáctica de las Ciencias del ISP de la Universidad Autónoma de Colombia, celebrado el día 1 Junio del presente año. Y en proceso de publicación (c.c.) en <http://www.slideshare.net/DidacticaCienciasUAC>

17 Resultados de la experiencia significativa con uso de TIC: ¿Cómo consiguió que esta experiencia se articulara con el Proyecto Educativo Institucional? ¿Cómo han recibido los padres y la comunidad educativa en general la experiencia? ¿Cómo ha impactado esta experiencia su desempeño profesional?

El proyecto nace de los procesos de reorganización curricular de la enseñanza por ciclos (propuesta de la SED) donde se fundamenta la articulación y la interdisciplinariedad. En ejercicio de este proceso se determina que todas las áreas deben tener como línea de trabajo pedagógico o línea investigativa el desarrollo de la comunicación según el proyecto institucional educativo. Bajo esta condición se establece una relación entre la base común de aprendizaje de las áreas (nace de los fines y objetivos de educación nacional con la planeación curricular de las áreas) y los proyectos transversales, por lo tanto se construye la malla curricular de articulación e integración de los contenidos de ciencias (ver cuadro siguiente).

En cuanto a la aceptación de este proyecto de enseñanza y aprendizaje es favorable (buena) partiendo de las actitudes de los estudiantes, esto motiva a los padres de permitir el desarrollo de las actividades, además hacen parte de las construcciones pedagógicas, esto quiere decir que existe una muy buena aceptación. Este trabajo de carácter investigativo estimula y refuerza mi labor pedagógica. El reconocimiento de tan inmenso esfuerzo no solo es para mí, también de la comunidad educativa institucional. Además refleja el grado de calidad y las oportunidades que tienen nuestros estudiantes de pertenecer al colegio Justo Víctor Charry.

Pero más que un acto de impacto, es el acto reflexivo del desarrollo del proyecto investigativo pues considero que el o los ambientes de aprendizaje como escenario de la red aprendizaje de las ciencias naturales facilita la socialización de los nuevos conocimientos aprendidos, además cuestiona las explicaciones científicas, la usabilidad de los artefactos tecnológicos, reconocimiento de las ideas científica y tecnológicas para el beneficio de la sociedad, el buen uso de la información científica para tomar decisiones personales, y la misma estrategia de aprendizaje en ciencias que incluye las NTIC o TIC. Estas acciones reflexivas sociales, inciden en la reconfiguración de los comportamientos sociales de los estudiantes que a la vez lo transforman en un tipo particular de persona, siendo el *statu quo* de la cultura tecno-ciencia escolar.

La cultura tecno-ciencia escolar no solamente debe propiciar el aprendizaje de las tecnologías, teorías científicas, leyes y principios sino que esta cultura escolar produzca cambios internos en el estudiante y en el contexto del mismo, por lo tanto el punto de partida es la cotidianidad y la idiosincrasia para establecer encuentros entre el conocimiento de la tecno – ciencia y el conocimiento cultural. Entonces la red de aprendizaje permitirá el encuentro para la socialización de nuevos saberes. Y si partimos de la condición que el aprendizaje de las ciencias es otra forma de ver y explicar el mundo y válida en el contexto de la ciencia, la cultura tecno – ciencia debe permitir que los estudiantes expresen sus ideas científicas escolares obtenidas por si mismos como producto de la interacción social. El ambiente de aprendizaje como espacio cultural de socialización asíncrona y síncrona refleja la capacidad de saber qué hacer con lo que se aprende, este acto comunicante se convierte en la transferencia de lo aprendido a las decisiones que el estudiante tiene que tomar a lo largo de la vida. Pero en sí, es socialmente desigual, ya que factores económicos o la privatización o la privación de recursos contribuye una brecha entre el aprendizaje e interacción con los artefactos y el aprendizaje de conocimientos científicos con el uso de artefactos. Desde un punto empírico, la cultura tecno – ciencia escolar se limitaría tan solo a una digitación o eventos esporádicos en el aula sin consolidarse una sociedad red.

La cultura tecno-ciencia escolar desde su normatividad integradora, va más allá de enseñar y aprender teorías científicas, permite que los estudiantes expresen sus ideas científicas escolares dentro de una comunidad escolar y pertenezcan a ella. La experiencia vivida por el estudiante, sin perder de vista el objetivo de la comprensión científica de modelos, teorías y conceptos, debe dar fe que toda sociedad está regida por la concertación, autoridad, legitimidad y comunicación. Esto conlleva a permear al estudiante de forma sutil lo que es la cultura tecno-científica e involucrarlo en ella.

Malla curricular para los proyectos transversales desde las ciencias naturales.

CAMPO	DOMINIO TRANSVERSAL	AMBITO DESDE LAS CIENCIAS	EJE ESENCIAL	ASPECTO COGNITIVO	ASPECTO PROCEDIMENTAL	ASPECTO ACTITUDINAL
COMUNICACIÓN	Manejo de la información y la comunicación a partir del uso adecuado de la internet dentro de una sociedad red.	Evaluación del lenguaje científico para la construcción de explicaciones.	Usar adecuadamente la tecnología y la información para construcciones de explicaciones científicas.	Realiza críticas sobre hechos y datos a partir del conocimiento de la ciencia escolar.	Relaciona la información obtenida con la información especializada para la construcción de sus generalizaciones.	Demuestra interés y comparte sus ideas ciencia escolar dentro de la comunidad escolar y la red social.
TIEMPO LIBRE	Aplicación de la información aprendida de manera novedosa e interesante a partir de sus gustos.	Investigación de fenómenos naturales para promover actitudes hacia la ciencia.	Enriquecer el conocimiento cotidiano a partir de la lectura científica.	Interpreta explicaciones científicas para entender su realidad.	Selecciona la información científica con el fin de interactuar en el entorno.	Comparte información científica dentro de una comunidad virtual y escolar
DERECHOS HUMANOS	Elaboración y cumplimiento de normas en la construcción de una mejor convivencia institucional y ciudadana.	Reconocimiento de los derechos humanos como aporte de los cambios sociales y democráticos.	Ejercer los derechos de participación, respeto hacia las ideas del otro e inclusión.	Contrasta el pensamiento social con el pensamiento legal y ético.	Reformula explicaciones a partir de causas o consecuencias de las acciones de los sujetos o sociedades.	Desarrolla comportamientos sociales de participación como derecho y deber ciudadano.
LECTURA ESCRITURA ORALIDAD	Apropiación de estrategias lectoras escritoras y verbales hacer de ella una comunicación efectiva.	Motivación por lecturas de interés y científicas que enriquezcan la comprensión.	Asumir una posición lectora y escritora que permita la interacción del sujeto con la naturaleza.	Se apropia de la información especializada como un elemento que le posibilita la solución de problemas.	Selecciona y usa los diferentes tipos de lenguajes en los diferentes escenarios y contextos cotidianos.	Valora la ciencia y la tecnología como un aporte cultural y necesario para la transformación de un entorno.
PROYECTO AMBIENTAL	Aplicación de valores eco-ambientales para una verdadera transformación socio – ambiental.	Desarrollo de comportamientos que permitan la conservación del ambiente.	Aprovechar los espacios para el fomento de la preservación de los ambientes y especies.	Comprende la importancia del entorno y su cuidado para el mejoramiento de su calidad de vida.	Formula y comunica sus explicaciones para la preservación de ambientes y especies envía de extinción.	Asume una actitud de compromiso frente a las manifestaciones de vida y los ambientes para la preservación.
EDUCACIÓN SEXUAL	Desarrollo conductas que le permitan un bienestar individual y social.	Construcción de comportamientos para una responsabilidad sexual.	Replantear relaciones interpersonales de los estudiantes dentro del desarrollo personal y sexual.	Modifica sus concepciones para adquirir verdaderas conductas de responsabilidad sexual.	Evalúa las acciones o manifestaciones sexuales de la sociedad y la cultura.	Manifiesta expresiones afectivas y emocionales que respetan su integridad y la su entorno.

18 Evaluación: Describa como ha sido el proceso de autoevaluación de la experiencia significativa con uso de TIC

Hoy en día se requiere que nuestros estudiantes construyan sus propios conocimientos, por medio de sus propias actividades. El estudiante se construye a sí mismo, a través de la percepción, la acción y la reflexión que son los elementos que modelan su propio ambiente de aprendizaje. Por lo tanto refleja el impacto de la misma enseñanza. Entonces para autoevaluar dicho proceso se establecieron encuesta de ítem con escala donde el estudiante valoró el grado de usabilidad de los software, además se construyeron en conjunto criterios de evaluación donde el estudiante opinó sobre su desarrollo de aprendizaje y el grado de impacto. Además se realizó entrevista sobre los mismos criterios (favorables como favorables) con el propósito de establecer factores de riesgo.

19 Impacto de la experiencia en el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de competencias.

La estrategia didáctica logró favorecer el aprendizaje de los contenidos de ciencias naturales (Biología y Química). Es importante resaltar que la apropiación de los contenidos fue de forma gradual y evolutiva en los estudiantes, en este sentido la interacción del estudiante con las actividades no siempre favorece al mismo tiempo el aprendizaje de todos los contenido (conceptual y transversal, procedimental, actitudinal e instrumental tecnológico), esto depende del desarrollo cognitivo, social y emocional que el estudiante haya realizado con la información, los artefactos, la red social, los miembros del equipo de trabajo y los procesos comunicación.

La incorporación de la conectividad e interactividad dentro los procesos de enseñanza lograron cambios significativos como la reorganización microcurricular y la praxis, por lo tanto se diseñaron actividades en función de prácticas integradoras que articulen las ciencias, los proyectos transversales, los propósitos del docente y los intereses de los estudiantes. Mientras en el aprendizaje los estudiantes cambian su actividad pasiva a activa y proactiva cuando resuelven problemas y desarrollan estrategias colaborativas. Este enfoque dentro de estas actividades promueve la conexión, la interacción de saberes, valores, conductas y acciones, e intercambio de materiales, palabras, textos y emociones entre todos los participantes (estudiante, estudiantes, invitados, docente y artefactos), y contribuye a la alfabetización de la tecno-ciencia escolar.

La estrategia de enseñanza y aprendizaje basada en la conectividad y la interactividad presentó una tendencia favorable de usabilidad y adaptabilidad, en la mayoría de los estudiantes de básica secundaria. Esta tendencia identificó tres grupos de estudiantes con respecto a la conectividad los tecnófobos, usuarios intermedios y tecnófilos (la proporción de estudiantes fue 2:5:3, respectivamente), y con respecto a la interactividad de los estudiantes en el ambiente de aprendizaje con alta adaptabilidad, mediana adaptabilidad y poca adaptabilidad (la proporción de estudiantes fue 2:4:4, respectivamente). Además la tendencia estableció tres tipos de equipos de trabajo a partir de la conectividad: equipos de trabajo con conectividad continua (la interactividad la realizan todos los estudiantes del grupo al mismo tiempo), equipos de trabajo con conectividad regulada (la interactividad la realizan todos los estudiantes en forma alterna y poca conectividad al mismo tiempo) y equipos con conectividad centralizada (la conectividad la ejerce un estudiante, a la vez es el responsable de la interactividad), cuya proporción fue 3:4:3, respectivamente.

Las competencias desarrolladas desde lo tecnológico son las siguientes:

1. EN EL COMPONENTE NATURALEZA Y EVOLUCION DE LA TECNOLOGIA: Explicar la importancia de la tecnología en los cambios estructurales de la sociedad actual.
2. APROPIACION Y USO DE LA TECNOLOGIA: Trabajar en equipo en la realización de proyectos escolares que involucren herramientas tecnológicas de comunicación.
3. SOLUCION DE PROBLEMAS DE CIENCIA QUE IMPLIQUE INTERACTIVIDAD. Resolver problemas de ciencias y evaluar las soluciones a partir de la interacción con artefactos.
4. TECNOLOGIA Y SOCIEDAD: Tomar decisiones relacionadas con las implicaciones sociales y

ambientales de la tecnología para el aprendizaje.

Las competencias desarrolladas desde la ciencias naturales son las siguientes:

1. ESTABLECIMIENTO DE CONDICIONES: Reconocer, distinguir y describir los conceptos y formas de representación propias de la ciencia e investigación.
2. INTERPRETACIÓN DE CONDICIONES: Establecer relaciones entre hechos, conceptos y procesos. Usar procedimientos para constatar, clasificar, conjeturar resultados, comprender y producir textos para comunicarlos.
3. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Y REGULARIDADES: Crear situaciones hipotéticas con base en el conocimiento. Además construir y resolver problemas para situarse de manera crítica frente aún discurso.

Evidencias.

20

Las evidencias que se envíen junto con la inscripción de la experiencia, deben dar cuenta de los momentos de construcción, implementación y seguimiento de la misma. Se podrán adjuntar links, videos, fotos, entrevistas, reconocimientos si se cuenta con ellos, entre otros. Describa a qué momento corresponde cada una de las evidencias enviadas.

Se envía adjunto las evidencias en archivos independientes. Total de evidencias del proyecto investigativo en enseñanza y aprendizaje es de 11 archivos.

Nota: esperamos sea del agrado y de fe del trabajo y el esfuerzo realizado por mi y las misma comunidad educativa.

¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.

21

NOTA IMPORTANTE

Los autores de esta experiencia autorizamos al Ministerio de Educación Nacional para difundir la información registrada en esta ficha y sus documentos adjuntos.



Se aclara que las imágenes que se utilizaron en algunas re-elaboraciones de los conocimientos no son propiedad del docente ni de los estudiantes. El diseño OVA Eureka fue hecho en scratch (software libre y pensamiento químico en visual basic).

22

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO

Año: 2012

Mes: MAYO

Día 11